

4.4 거터(Gutter) 청소

학습 목표: 거터의 역할과 청소 필요성을 이해하고, 거터 청소 절차를 올바르게 수행하여 양액 흐름을 정상적으로 유지할 수 있다.

4.4-1 거터(Gutter)의 역할과 청소 필요성

거터(Gutter)는 재배 베드에서 작물 뿌리 사이를 흐른 양액을 회수하여 탱크로 되돌려 보내는 경사진 홈통 구조물입니다. NFT 방식에서 특히 중요한 구성 요소입니다. 거터 내벽에는 시간이 지남에 따라 뿌리 잔재, 이끼(조류), 광물질 침전물이 쌓여 양액 흐름을 막거나 병원균 서식처가 됩니다.

거터 오염 시 발생하는 문제

- ① 양액 흐름 차단 → 일부 구역 작물에 양분 공급 불균일 발생
- ② 이끼·세균 번식 → 뿌리 병해(뿌리 썩음, 시들음병) 발생 위험
- ③ 배액 역류 → 재배 베드 침수로 산소 공급 차단

4.4-2 거터 청소 절차

단계	작업 내용
1. 작물 제거 확인	해당 구역의 작물을 모두 수확하고 포트, 정식 패널을 제거합니다.
2. 양액 공급 차단	해당 거터의 양액 공급 밸브를 잠급니다.
3. 잔재 제거	뿌리 조각, 배지 잔재, 이끼 등을 긁개 또는 솔로 기계적으로 제거합니다.
4. 소독제 처리 (병해 피해 시)	소독제 희석액을 거터 내부에 흘려보내거나 분무합니다. 10~15 분 접촉 유지.
5. 행굼	깨끗한 물로 소독제 잔류물을 완전히 세척합니다.
7. 흐름 확인	양액 밸브를 열어 거터 내 양액 흐름이 원활한 지(막힘·역류 없음) 확인합니다.
8. 기록	청소 날짜, 구역, 이상 여부를 기록합니다.

청소 주기: 작물 교체 시(약 4~6 주 1 회) 또는 이끼 발생이 확인될 때마다 실시합니다. 이끼(조류)가 심하게 발생한 경우 이전 수확 후 즉시 실시합니다.

실제 거터청소 작업(교육영상 첨부)



양액탱크의 앞쪽 회수밸브는 잠그고 뒤쪽의 폐수밸브를 열어줍니다. 이후 청소가 진행될 거터의 앞쪽 밸브는 잠그고 뒷쪽 밸브는 열어줍니다. 이렇게 하면 거터 안에 있던 혼합액이 탱크로 회수되지 않고 폐수로 빠지게 됩니다.



청소할 거터의 뚜껑을 열고 남아있는 뿌리 및 침전물을 걷어냅니다. 이후 도구를 이용하여 거터에 남아있는 혼합액과 잔여물을 밀어내며 닦아냅니다. 이후 남아있는 물기를 제거한후 거터 뚜껑을 닫습니다. 청소가 끝난 유닛은 정식이 준비되기 전까지 밸브를 닫아줍니다. 이후 청소가 완전히 끝나면 폐수밸부는 잠그고 회수밸브를 다시 열어 줍니다.

4.5 탱크 청소

학습 목표: 탱크 청소의 의미·필요성을 이해하고, 안전하게 탱크 청소 절차를 수행하여 양액 오염을 예방할 수 있다.

4.5-1 탱크 청소의 의미와 필요성

양액 탱크(원수 탱크·혼합 탱크·배액 탱크)는 식물공장 수경재배 시스템의 핵심 용기입니다. 장기간 청소하지 않으면 탱크 내벽에 이끼, 광물 침전물, 슬라임(생물막), 부패 잔재가 쌓입니다. 이는 양액을 오염시키고 펌프·배관 막힘의 원인이 됩니다.

탱크 오염 증상

조치